

Zur Erhöhung der Belastbarkeit von Schwimmleinen in Stellnetzen mit Hilfe von Beischlagleinen

1. Einführung

Durch den zunehmenden Einsatz von hydraulisch angetriebenen Holern in der Stellnetz-fischerei haben Probleme mit der Festigkeit von Schwimmleinen zugenommen. Früher, als die Stellnetze von Hand gesetzt und gehoben wurden, waren diese Randleinen in der Hauptsache nur wesentlich für die Funktion des Fanggerätes, weil sie im Zusammenspiel mit den Bleileinen den senkrechten Stand der Netzwand im Wasser garantierten. Heute sind sie zusätzlich das wichtigste kraftaufnehmende Teil beim Setzen und Holen des Netzes.

Mit der zunehmenden Zahl der Stellnetze, die täglich bearbeitet werden müssen, wenn wirtschaftlich gefischt werden soll, steigt die Holgeschwindigkeit und damit die Zugbelastung der Schwimmleinen während des Holvorgangs. Daher sind die Forderungen an die Haltbarkeit dieser Leinen immer höher geworden. Bei Netzen, die für den Einsatz auf See bestimmt sind, werden heute bereits bis zu 400 kp Höchstzugkraft der Schwimmleine verlangt. Solche Forderungen lassen sich erfüllen, setzen aber offensichtlich ein technologisches Wissen über die Besonderheiten von Schwimmleinen bei den Herstellern voraus, das noch nicht überall vorhanden zu sein scheint. Wie die Arbeiten bei der Entwicklung des Normentwurfs DIN 53847 "Zugversuch an Schwimmleinen mit eingeflochtenen Schwimmern" gezeigt haben, liegt die schwächste Stelle der Schwimmleine im Geflecht über dem Schwimmer. Jede überstark belastete Schwimmleine wird an dieser Stelle die ersten Ausfallerscheinungen zeigen und schließlich dort auch brechen.

Angesichts dieser Tatsache erscheint ein Verfahren, wie es in jüngster Zeit von einigen Netzerstellern angewandt wird, als nicht auf den ersten Blick einleuchtend. Sie schlagen parallel zur Schwimmleine eine dünnere zweite Leine ohne Schwimmer mit der Absicht an, damit die Haltbarkeit der Schwimmleine durch Kräfteverteilung zu verstärken. Da die zweite Leine wegen der blasigen Aufwölbung der Schwimmleine im Schwimmerbereich nie voll anliegen kann, ist zunächst einmal in Frage zu stellen, ob es überhaupt zu einer solchen Kraftverteilung kommt. Durch Vergleich der Haltbarkeit der Schwimmleine ohne Beischlagleine mit der Festigkeit der Kombination beider, ist der Nutzen dieses Verfahrens auf einfache Weise nachzuweisen. Über solche Prüfungen soll im folgenden berichtet werden.

2. Material und Methoden

Für die Versuche standen zur Verfügung:

- eine grüne Schwimmleine - wahrscheinlich dänischer Herkunft - mit 17 g Auftrieb pro Meter (Probe 1)
- zwei grau gefärbte Schwimmleinen aus Finnland mit 21 g Auftrieb pro Meter (Probe 2 und 3)

Außer im Auftrieb unterschieden sich die beiden Leinentypen auch in der Art der Befestigung der Beischlagleine. Während bei der grünen Schwimmleine die Unterstützungsleine nur etwa alle 10 cm angeschlagen war, (Abb. 1) war sie bei den grauen Leinen mit einem Spezialnähverfahren in ganzer Länge, außer im Schwimmerbereich, aufgenäht. (Abb. 2)

Die Bestimmung der Höchstzugkraft erfolgte nach der oben erwähnten DIN 53847 (Entwurf) bzw. nach der üblichen Norm für den einfachen Zugversuche (DIN 53834). Alle Prüfungen wurden, weil praxisgerechter, in nassem Zustand durchgeführt.



Abb. 1: Lose Beischlagleinenbefestigung



Abb. 2: Feste Beischlagleinenbefestigung

3. Ergebnisse

Ohne Beischlagleine wurden für die drei Schwimmleinen ermittelt:

Material	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Höchstzugkraft, naß	197,8 kp	106,9 kp	187,4 kp

Die Beischlagleinen hatten folgende Festigkeiten:

Material	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Höchstzugkraft, naß	297,4 kp	95,5 kp	95,5 kp

Kombiniert, Schwimmleine und Beischlagleine wie im Netz montiert, wurde folgende Haltbarkeit gemessen:

Material	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Höchstzugkraft, naß	400,6 kp	196,0 kp	294,1 kp

4. Schlußfolgerungen

Durch das Anschlagen einer Beischlagleine kommt es also entgegen der ersten Vermutung doch zu einer Kräfteverteilung in beiden Leinen. Es zeigt sich dabei deutlich, daß die Art des Anschlages von großem Einfluß auf die Kraftaufnahme in der Beischlagleine ist. Während bei relativ loser Befestigung die Haltbarkeit der Beischlagleine nur zu etwa 50 % ausgenutzt wird (Probe 1), wird bei der zweiten Art der Befestigung die zusätzliche Festigkeit der Beischlagleine weitgehend ausgenutzt (Probe 2) bzw. die Summe der Teile übertroffen (Probe 3). Diese Herstellungsart erweist sich damit als ein ausgezeichnete Weg, Schwierigkeiten, die bei der Produktion von Schwimmleinen höherer Festigkeit auftreten können, zu umgehen.